



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 7月26日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-224899

出 願 人

Applicant(s):

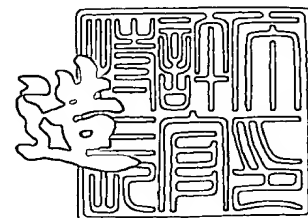
大日本印刷株式会社

RECEIVED
JUN 22 2001
TC 2800 MAIL ROOM

2001年 6月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3057913

【書類名】 特許願

【整理番号】 P001032

【提出日】 平成12年 7月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 31/00
B41M 5/40

【発明者】

【住所又は居所】 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

【氏名】 林 雅史

【発明者】

【住所又は居所】 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

【氏名】 池内 伸穂

【特許出願人】

【識別番号】 000002897

【氏名又は名称】 大日本印刷株式会社

【代表者】 北島 義俊

【代理人】

【識別番号】 100111659

【弁理士】

【氏名又は名称】 金山 聡

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013055

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

○ 特 2 0 0 0 - 2 2 4 8 9 9

【包括委任状番号】 9808512

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 熱転写シート及び記録方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 フィルム基材の片面に、少なくとも文字や情報を任意に記録可能な熱転写インキ層と、転写後にスクラッチ可能な熱転写スクラッチ層を面順次に塗り分けて設けたことを特徴とする熱転写シート。

【請求項 2】 前記の熱転写インキ層と熱転写スクラッチ層の色相が異なることを特徴とする請求項 1 に記載する熱転写シート。

【請求項 3】 前記の熱転写インキ層に含有する顔料が、カーボンブラックであることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載する熱転写シート。

【請求項 4】 前記の熱転写スクラッチ層が、少なくとも社名やロゴ、特定マーク、パターンによる転写可能なパターン層及びスクラッチ用熱転写インキ層からなることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか一つに記載する熱転写シート。

【請求項 5】 前記の熱転写スクラッチ層の熱転写インキ層が、アルミニウム顔料を含有することを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか一つに記載する熱転写シート。

【請求項 6】 前記の熱転写インキ層により被転写体に記録された情報部分の 3 次元粗さ測定による中心面平均値 $S P a$ が $10 \mu m$ 以下であり、該記録された情報を隠蔽可能であることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか一つに記載する熱転写シート。

【請求項 7】 前記の熱転写インキ層と熱転写スクラッチ層の塗布された面積が異なることを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか一つに記載する熱転写シート。

【請求項 8】 前記の熱転写スクラッチ層部分の 1 画面に塗布された面積が被転写体の受像面の最大面積に対し、 $30 \sim 150 \%$ の範囲にあることを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか一つに記載する熱転写シート。

【請求項 9】 前記の請求項 1 ～ 8 に記載する熱転写シートを使用して、被

転写体へ視認必要な部分の記録と、記録された情報を隠蔽する部分とを連続にて作成することを特徴とする記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、サーマルヘッド等の加熱により転写を行う熱転写プリンター等に用いられる熱転写シートに関し、特にカード等に記録された情報をそのままでは容易に識別できないように隠蔽することができ、尚かつ爪やコインなどにより隠蔽部を容易に擦り落とすことができるスクラッチ用の熱転写シート及びその熱転写シートを用いた記録方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、隠蔽するインキ層を爪やコイン等で擦って隠蔽インキ層を削り落とすことにより、隠蔽インキ層の下部に設けてある隠蔽画像が現出する印刷物は、抽選券、プリペイドカード等として一般的に利用されている。これらの印刷物は、プラスチックフィルム、紙、合成紙等の不透明な基材面に、印刷インキを使用してベタ柄にて文字や絵柄からなる画像を印刷し、印刷された画像全体を覆うように不透明インキを用いて全面にベタ印刷を行って、画像を剥離可能に隠蔽した構成のものである。

また、隠蔽される画像を可変情報として、基材上に熱転写層を形成した熱転写シートを用いて、その背面からサーマルヘッド等により、画像状に加熱して、画像を形成し、さらに隠蔽するインキ層を版を用いて印刷方式で、隠蔽される画像上に形成するのではなく、隠蔽層となり得る熱転写層を有する熱転写シートを用いて、その熱転写層を隠蔽される画像の表面に熱転写して、画像を隠蔽することが行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、隠蔽性を有する熱転写層をもつ熱転写シートを用いて、熱転写により、カード等に記録された情報を、そのままでは容易に識別できないように

隠蔽しようとしても、記録情報に凹凸があるような場合には(例えば、熱転写インキを用いて、情報を熱転写記録した場合は、転写部にのみインキが付着するため、その部分だけ盛り上がる。)隠蔽インキ層に下地を隠蔽できるだけの十分な隠蔽力があっても、凹凸模様や表面光沢の違いに追従してしまい、記録情報が読み取れてしまうという問題があった。

【0004】

また、スクラッチ可能な隠蔽性の熱転写層を有する熱転写シートと、情報記録用の熱転写シートを2種用意して、被転写体に情報記録用の熱転写シートにより熱転写記録し、熱転写シートを隠蔽性の熱転写層を有する熱転写シートと交換して、該記録部を隠蔽している。それには、一つの印画物に対して、熱転写シートを2種用いて、熱転写シートを交換する手間や、材料費がかかるという問題がある。

したがって、上記の問題を解決するため、本発明は、カード等に記録された情報をそのままでは容易に識別できないような、十分な隠蔽性を有し、かつ爪やコインなどにより隠蔽部を容易に擦り落とすことができ、さらに一つの印画物を得る際に、熱転写シートを交換する手間がなく、簡単に行うことができる熱転写シートとその記録方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の熱転写シートは、フィルム基材の片面に、少なくとも文字や情報を任意に記録可能な熱転写インキ層と、転写後にスクラッチ可能な熱転写スクラッチ層を面順次に塗り分けて設けたことを特徴とする。

前記の熱転写インキ層と熱転写スクラッチ層の色相が異なることが望ましい。

前記の熱転写インキ層に含有する顔料が、カーボンブラックであることが好ましい。

また前記の熱転写スクラッチ層が、少なくとも社名やロゴ、特定マーク、パターンによる転写可能なパターン層及びスクラッチ用熱転写インキ層からなることが望ましい。

【0006】

前記の熱転写スクラッチ層の熱転写インキ層が、アルミニウム顔料を含有することが好ましい。

また、前記の熱転写インキ層により被転写体に記録された情報部分の3次元粗さ測定による中心面平均値 S P a が $10\mu\text{m}$ 以下であり、該記録された情報を隠蔽可能であることが好ましい。

前記の熱転写インキ層と熱転写スクラッチ層の塗布された面積が異なることが好ましい。

また、前記の熱転写スクラッチ層部分の1画面に塗布された面積が被転写体の受像面の最大面積に対し、30～150%の範囲にあることが好ましい。

本発明の記録方法は、前記に記載する熱転写シートを使用して、被転写体へ視認必要な部分の記録と、記録された情報を隠蔽する部分とを連続にて作成することを特徴とする。

【0007】

本発明の熱転写シートは、フィルム基材の片面に、少なくとも文字や情報を任意に記録可能な熱転写インキ層と、転写後にスクラッチ可能な熱転写スクラッチ層を面順次に塗り分けて設けていることにより、一つの印画物を得る際に、熱転写シートを交換する手間がなく、一つの熱転写シートのみで、熱転写記録と、熱転写スクラッチ層による隠蔽層の転写ができ、記録された情報の隠蔽性が良好であり、隠蔽部を容易に擦り落とすことができる、スクラッチ性に優れたものである。

また、本発明の記録方法は、上記の熱転写インキ層と熱転写スクラッチ層を同一基材上に、面順次に塗り分けている熱転写シートを使用するため、被転写体へ視認必要な部分の記録と、記録された情報を隠蔽する部分とを連続にて作成することが可能となった。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下に、好ましい実施の形態を挙げて、本発明を更に詳しく説明する。

図1は、本発明の熱転写シートである一つの実施形態を示す概略図であり、フィルム基材1の片面に、文字や情報を任意に記録可能な熱転写インキ層2と、転

写後にスクラッチ可能な熱転写スクラッチ層 3 を面順次に繰り返し、塗り分けた構成である。

また、図 2 は本発明の熱転写シートである他の実施形態を示す断面図であり、フィルム基材 1 の片面に、文字や情報を任意に記録可能な熱転写インキ層 2 と、転写後にスクラッチ可能な熱転写スクラッチ層 3 を面順次に塗り分け、該熱転写スクラッチ層 3 が、スクラッチ用熱転写インキ層 4 及びパターン層 5 から構成されている。

【 0 0 0 9 】

図 3 は、本発明の熱転写シートである他の実施形態を示す断面図であり、フィルム基材 1 の片面の全面に、剥離層 6 を設け、該剥離層 6 の上に熱転写インキ層 2、熱転写スクラッチ層 3 を面順次に、繰り返し、塗り分けた構成である。尚、図 3 では、熱転写スクラッチ層の単層を示したが、上記剥離層の上にパターン層とスクラッチ用熱転写インキ層を順に積層することも可能である。

また、図 4 は本発明の熱転写シートである他の実施形態を示す断面図であり、フィルム基材 1 の片面に、パターン層 5 を部分的に設け、該パターン層 5 及びフィルム基材 1 の上に剥離層 6 を全面に設け、該剥離層 6 の上に熱転写インキ層 2、スクラッチ用熱転写インキ層 4 を面順次に、繰り返し、塗り分けた構成である。但し、スクラッチ用熱転写インキ層 4 の下にはパターン層 5 が存在し、熱転写インキ層 2 の下にはパターン層が無いような配置で、塗り分けられている。

【 0 0 1 0 】

図 5 に本発明の熱転写シートである他の実施形態を示す断面図であり、フィルム基材 1 の片面の全面に、剥離層 6 を設け、該剥離層 6 の上に熱転写インキ層 2 と接着層 7 を積層したものと、パターン層 5 とスクラッチ用熱転写インキ層 4 と接着層 7 を積層したものが、面順次に、繰り返し、塗り分けた構成である。

以上の図 1 ～図 5 において、全て、フィルム基材の熱転写インキ層の設けられている面と反対側に、耐熱層を設けることができ、それにより、サーマルヘッド加熱におけるスティッキングや、印字しわ等の悪影響を防止することができる。

また、図示したものに限らず、本発明の特許請求の範囲に含まれる各種の変化した形態でも選択することができる。

【0011】

以下、本発明の熱転写シートの各層について、説明する。

(フィルム基材)

熱転写シートのフィルム基材1は、従来公知のある程度の耐熱性と強度を有するものであれば、いずれのものでもよく、例えば、0.5～50 μ m、好ましくは3～10 μ m程度の厚さのポリエステルフィルム、ポリスチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリサルホンフィルム、アラミドフィルム、ポリカーボネートフィルム、ポリビニルアルコールフィルム、セロファン等であり、特に好ましいものは、ポリエステルフィルムである。

【0012】

(剥離層)

本発明の熱転写シートは、フィルム基材上に、剥離層6を設けることができ、該剥離層は、転写記録時に、熱転写シートから被転写体側に、その厚み方向の全部又は凝集破壊によって一部が転写移行する層である。一部移行又は全部移行の場合は、印字時の箔切れが良いように記録時の凝集力が低いものが良い。或いは、全く転写移行しない層であってもよい。要は、剥離層は該層或いは該層隣接面において熱転写シートが剥離し、フィルム基材と熱転写インキ層や熱転写スクラッチ層との分離を可能にする層である。

【0013】

剥離層として、例えばカルナバワックス、パラフィンワックス、マイクロクリスタリンワックス、エステルワックス、フィシャートロブシュワックス、各種低分子量ポリエチレン、木ロウ、みつロウ、鯨ロウ、イボタロウ、羊毛ロウ、セラックワックス、キャンデリラワックス、ペトロラクタム、一部変性ワックス、脂肪酸エステル、脂肪酸アミド等の種々のワックス類が使用できる。

【0014】

また、剥離層としてはフィルム基材との剥離性等が適切であれば上記ワックス以外の樹脂も使用でき、樹脂のみ、或いは上記ワックス類と樹脂との混合物等であってもよい。このような樹脂としては、例えば、ポリイソプレンゴム、スチレンブタジエンゴム、ブタジエンアクリロニトリルゴム等のゴム系樹脂、アクリル

酸エステル系樹脂、ポリビニルエーテル系樹脂、ポリ酢酸ビニル系樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体型樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリイミド系樹脂、ポリ塩素化オレフィン系樹脂、ポリカーボネート、ポリビニルブチラール系樹脂等が挙げられる。

【0015】

剥離層は、従来公知の方法、すなわち、グラビアコート、グラビアリバースコート、ロールコート等の方法で、形成することができ、その厚みは、塗工量で一般に $0.1 \sim 10 \text{ g/m}^2$ の範囲である。 0.1 g/m^2 未満であると、剥離層としての機能をなさず、 10 g/m^2 を超えると、印字時の箔切れが低下し、また箔持ちの低下をもたらし、使用できなくなることもある。

剥離層は、フィルム基材上や、パターン層上に全面またはパターン状に形成することができる。剥離層をフィルム基材上に全面に設けた時は、特に転写の安定性を上げることができる。また、パターン層上に全面に剥離層を設けると、被転写体表面のパターン層との光沢差や、色調差を与えることができ、情報の読み取りをより困難にすることができる。

また、隠蔽性を補助する目的で、従来公知の着色剤を混ぜても良い。

【0016】

(熱転写インキ層)

本発明の熱転写シートでは、フィルム基材上に、情報を記録するための熱転写インキ層2を設ける。その熱転写インキ層は、従来公知の着色剤とバインダーよりなり、必要に応じて、鉱物油、植物油、ステアリン酸等の高級脂肪酸、可塑剤、熱可塑性樹脂、充填剤等の種々の添加剤を加えたものが使用される。

バインダーとして用いられるワックス成分としては、例えば、マイクロクリスタリンワックス、カルナバワックス、パラフィンワックス等がある。更に、フィッシュアトロブシュワックス、各種低分子量ポリエチレン、木ロウ、ミツロウ、鯨ロウ、イボタロウ、羊毛ロウ、セラックワックス、キャンデリラワックス、ペトロラクタム、ポリエステルワックス、一部変性ワックス、脂肪酸エステル、脂肪酸アミド等、種々のワックスが用いられる。このなかで、特に融点が $50 \sim 85^\circ\text{C}$ であるものが好ましい。 50°C 以下であると、保存性に問題が生じ、又 85°C

℃以上であると感度不足になりやすい。

【0017】

バインダーとして用いられる樹脂成分としては、例えば、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸エステル共重合体、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリプロピレン、ポリブテン、石油樹脂、塩化ビニル樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリビニルアルコール、塩化ビニリデン樹脂、メタクリル樹脂、ポリアミド、ポリカーボネート、フッ素樹脂、ポリビニルフォルマール、ポリビニルブチラール、アセチルセルロース、ニトロセルロース、ポリ酢酸ビニル、ポリイソブチレン、エチルセルロース又はポリアセタール等が挙げられるが、特に従来より感熱接着剤として使用されている比較的低軟化点、例えば、50～80℃の軟化点を有するものが好ましい。

【0018】

着色剤としては、カーボンブラックが一般的に用いられるが、公知の有機または無機の顔料、あるいは染料の中から適宜選択することができ、例えば、十分な着色濃度を有し、光、熱等により変色、退色しないものが好ましい。また、着色剤の色としては、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックに限定されるものではなく、種々の色の着色剤を使用することができる。

さらに、熱転写インキ層に、良好な熱伝導性および熱溶融転写性を与えるため、バインダーの充填剤として熱伝導性物質を配合してもよい。このような充填剤としては、例えばカーボンブラック等の炭素質物質、アルミニウム、銅、酸化錫、二硫化モリブデン等の金属および金属化合物等がある。

【0019】

熱転写インキ層の形成は、上記のような着色剤成分とバインダー成分と、さらに、これに必要な応じて水、有機溶剤等の溶媒成分を配合調整した熱転写インキ層形成用塗工液を、従来公知のホットメルトコート、ホットラッカーコート、グラビアコート、グラビアリバースコート、ロールコート等の方法で行う。また、水系又は非水系のエマルジョン塗液を用いて形成する方法もある。

熱転写インキ層の厚みは、必要な印字濃度と熱感度との調和がとれるように、決定すべきであって、0.1 μm ～30 μm の範囲、好ましくは、1 μm ～20

μm程度が、好ましい。

以上の熱転写インキ層により、被転写体に記録された情報部分の3次元粗さ測定による中心面平均値SPaが10μm以下であるようにすることが好ましく、それにより隠蔽される情報記録部分の表面凹凸を少なくして、熱転写シートから転写される熱転写スクラッチ層により、隠蔽を確実にし、被転写体に記録された部分の凹凸や表面光沢の違いに追従して、該情報記録部分が読み取れる点を防止することができる。

3次元粗さ形状測定機による中心面平均値SPaの測定には、(株)東京精密のサーフコム570A-3DFを用いた。測定面積は、1.5cm×1.5cmとし、PVC(ポリ塩化ビニル樹脂)カード上に書体Times New Romanをボードにして、サイズ6ポイントにて、「B」の文字を記録し、その中心面平均値SPaを測定した。但し、測定位置である記録部分は、熱転写シートからPVCカードに熱転写された部分である。中心面平均値SPaが10μmより大きいと、本発明の熱転写シートを用いて、印字しても、被転写体に情報記録された部分を隠蔽することができない。

【0020】

(熱転写スクラッチ層)

本発明の熱転写シートは、フィルム基材上に、記録された情報を隠蔽し、さらに転写された後に、爪やコイン等で簡単に擦りとれる(スクラッチ・オフ)適性を有した熱転写スクラッチ層3を設ける。該熱転写スクラッチ層3は、単層であっても、またフィルム基材から順にパターン層5、スクラッチ用熱転写インキ層4の積層されたものでも良い。

以下に、熱転写スクラッチ層の単層として、及びスクラッチ用熱転写インキ層について、説明する。以下に説明する熱転写スクラッチ層は、単層として利用する場合と、パターン層とセットであるスクラッチ用熱転写インキ層として利用する場合の両方があるが、共に同様の材料構成であり、両者を熱転写スクラッチ層と共通的に記載して、説明する。

【0021】

本発明の熱転写シートにおける熱転写スクラッチ層は、以下に示す機能を果た

すものである。

①被転写体に予め記録された情報が透けて見えないようにするための光学的な隠蔽力、②被転写体に予め記録された情報の凹凸を不明確にするための立体的な隠蔽力、③取り扱い時には剥がれず、爪などで擦った時に容易に削り取れる易接着力、④カード等の平滑性が高く、固い被転写体に転写できるだけの凝集力等の機能が挙げられる。

【0022】

上記の機能を十分に発揮するには、インキ組成を十分に検討した結果、熱転写スクラッチ層には、アルミ顔料等の隠蔽性材料と、ワックスや熱可塑性樹脂のバインダーを用いることが好ましい点を見出した。すなわち、顔料としては、隠蔽性の高い顔料であれば良いが、特にアルミ顔料は隠蔽力が高く、また削りかすが汚くならないので、色調の点から有用である。

隠蔽性材料としては、亜鉛末、アルミニウム顔料、金属粉（黄銅、銅）等の隠蔽性の高い金属顔料や、チタン系白色顔料、カーボンブラック、有機系白色顔料、着色顔料等が挙げられる。

アルミ顔料としては、平均粒子径0.1～100 μm 程度のリーフィングタイプ、ノンリーフィングタイプのアルミニウム粉顔料が挙げられる。

また、熱転写スクラッチ層の色相は、隠蔽性材料自体のもつ色相に限らず、着色剤を添加することで、色相を適宜調整することができる。特に、情報記録部を形成する熱転写インキ層の色相と、熱転写スクラッチ層の色相を異なるようにすることが、熱転写シートの製造時に各層の塗り分け領域が見やすくなり、塗り分けの作業性が向上する等の点で、好ましい。

【0023】

熱転写スクラッチ層は、ホットメルト系インキまたは溶剤希釈系インキのいずれのタイプのインキでも形成することができ、ホットメルト系インキで熱転写スクラッチ層を形成する場合、各種ワックス類と、熱可塑性樹脂を主体に含有させる。各種ワックス類は、マイクロクリスタリンワックス、カルナバワックス、パラフィンワックス等がある。更に、フィッシュートロブシュワックス、各種低分子量ポリエチレン、木ロウ、ミツロウ、鯨ロウ、イボタロウ、羊毛ロウ、セラッ

クワックス、キャンデリラワックス、ペトロラクタム、ポリエステルワックス、一部変性ワックス、脂肪酸エステル、脂肪酸アミド等、種々のワックスも使用可能である。

【 0 0 2 4 】

また、上記のホットメルト系インキの熱転写スクラッチ層で、熱可塑性樹脂としては、エチレン-酢酸ビニル共重合体樹脂を始め、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂、アクリル系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリオレフィン系樹脂等を用いることができる。

熱転写スクラッチ層は、バインダーとして各種ワックス、エチレン-酢酸ビニル共重合体樹脂を主体とし、顔料としてアルミ顔料とカーボンブラックを用いたホットメルト系インキで形成することが、隠蔽される記録情報の凹凸を吸収し、下地の情報を判別出来なくする点で好ましい。

【 0 0 2 5 】

ワックスとエチレン-酢酸ビニル共重合体樹脂等の熱可塑性樹脂の混合比は、ワックス/熱可塑性樹脂の質量比で 2 0 ~ 0 . 5 / 1 が好ましい。熱可塑性樹脂が、混合比で多すぎると、隠蔽情報の凹凸の吸収が不十分になり、また下地の記録情報の光学的な隠蔽性が不足してくる。また、熱転写インキ層のホットメルトコーティングに適した溶融粘度の範囲を超えてくる。

一方、ワックスが混合比で多すぎると、カード等の平滑性が高く、固い被転写体に転写できるだけの凝集力が不足し、記録が出来なくなってくるといった不具合が発生する。

【 0 0 2 6 】

次に、隠蔽性材料とバインダーの混合割合は、隠蔽性材料の比率が多すぎると、印字の際の感度低下、ボイドの発生等の不具合が発生してくる。一方、バインダーの比率が多すぎると、十分な光学的隠蔽力を得る為に塗布量を多くしなくてはならず、塗工適性、印字感度、印字の切れなどが悪くなってくる。したがって、隠蔽性材料とバインダーの両者をバランス良く、混合する必要がある。

例えば、隠蔽性材料として、アルミ顔料とカーボンブラックを主体とした顔料と、ワックスとエチレン-酢酸ビニル共重合体樹脂を主体としたバインダーの比

率は、顔料／バインダーの質量比で $1/4 \sim 1/0.5$ が好ましい。

ホットメルト系インキの熱転写スクラッチ層は上記の隠蔽性材料と、バインダーを主成分とし、その他必要に応じて添加剤を加え、ホットメルトコートの方法で、塗工量を、乾燥時で $0.5 \sim 10 \text{ g/m}^2$ 程度、特に $1 \sim 7 \text{ g/m}^2$ が好ましい。この場合、熱転写インキ層は光学的に十分な隠蔽力を得る目安として、熱転写シート状態でブラックフィルターでの透過濃度が 1.0 以上好ましくは 1.5 以上を確保することが望ましい。

【0027】

熱転写スクラッチ層を溶剤希釈系インキで形成する場合、各種の熱可塑性樹脂を主体に構成する。熱可塑性樹脂としては、従来公知のものが用いられるが、スクラッチ性を付与させるためには、特にゴム系樹脂を用いることが好ましい。かかるゴム系樹脂は、 50°C での弾性率が 10^4 から 10^8 Pa の範囲にある樹脂が易接着性、スクラッチ・オフ適性(削りやすさ)、印字感度の点で好ましい。例えばエチレンー酢酸ビニル共重合体樹脂、ブタジエンーアクリルニトリルゴム、スチレンーブタジエンゴム、塩化ゴム、エステルゴム、ポリイソブチレンゴム、ブチルゴムや、オレフィン樹脂、アクリル樹脂、ウレタン樹脂等の単体、変性物、共重合物が挙げられる。

また、バインダーとして、これらのゴム系樹脂ではなく、従来公知の熱可塑性樹脂を用いても良い。例えば、エチルセルロース、酢酸セルロース等のセルロース誘導体、ポリスチレン、ポリ α -メチルスチレンなどのスチレン共重合体、ポリメチルメタクリレート、ポリエチルメタクリレート、ポリエチルアクリレート等のアクリル系樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリ酢酸ビニル、エチレンー酢酸ビニル共重合体、塩化ビニルー酢酸ビニル共重合体、ポリビニルブチラール等のビニル系樹脂、ポリエステル樹脂、ナイロン樹脂、エポキシ樹脂、ポリウレタン系樹脂、アイオノマー、エチレンーアクリル酸共重合体、エチレンーアクリル酸エステルやポリアミド樹脂、ポリ塩素化オレフィン等のオレフィン樹脂等の熱可塑性樹脂が挙げられる。但し、これらの熱可塑性樹脂を用いた場合はスクラッチ・オフ適性が低下するため、ワックス類を添加するか、ゴム系樹脂を主体とした接着層を設けるかして、スクラッチ・オフ適性を向上させることが好ましい。

【0028】

また、上記の溶剤希釈系インキの場合、易接着性、スクラッチ・オフ適性（削りやすさ）、印字感度を向上させるために、各種ワックスを加えてもよいが、あまり多く加えると削りにくくなる、カード等の平滑性が高く、固い被転写体に転写できるだけの凝集力が無くなるなどの不具合が発生してくる。

溶剤希釈系インキの熱転写スクラッチ層では、隠蔽性材料とバインダーの混合比率は、隠蔽性材料／バインダーの質量比で、 $5/1 \sim 1/4$ が好ましい。隠蔽性材料の比率が多いほど、隠蔽性を向上させることができるが、多すぎると、印字の際の感度低下、ボイドの発生等の不具合が発生してくる。一方、バインダーの比率が多すぎると、十分な光学的隠蔽力を得る為に塗布量を多くしなくてはならず、塗工適性、印字感度、印字の切れなどが悪くなってくる。

溶剤希釈系インキの熱転写スクラッチ層は、上記の隠蔽性材料と、バインダーを主成分とし、その他必要に応じて添加剤を加え、従来公知の方法、すなわち、グラビアコート、グラビアリバースコート、ロールコート等の方法で、塗工量を、乾燥時で $0.5 \sim 10.0 \text{ g/m}^2$ 程度、特に $1.0 \sim 5.0 \text{ g/m}^2$ が好ましい。この場合は、熱転写スクラッチ層は光学的に十分な隠蔽力を得る目安として、熱転写シート状態でブラックフィルターでの透過濃度が1.0以上、特に1.5以上を確保することが望ましい。

また、本発明の熱転写シートにおいて、面順次に塗り分ける熱転写スクラッチ層と熱転写インキ層の各塗布面積（繰り返し、塗り分けられる、一つの構成単位）は自由に選択することが可能であり、汎用性を考慮した場合、同一とすることが好ましい。

また、熱転写スクラッチ層部分の1画面に塗布された面積が被転写体の受像面の最大面積に対し、 $30 \sim 150\%$ の範囲にあることが望ましい。この範囲の面積の割合の熱転写スクラッチ層により、被転写体の情報記録部分を有効に、また意匠性を高く、隠蔽することができる。

【0029】

（パターン層）

本発明の熱転写シートでは、熱転写スクラッチ層が、少なくとも社名やロゴ、

特定マーク、パターンによる転写可能なパターン層 5 及びスクラッチ用熱転写インキ層からなるものでもよい。

この場合は、フィルム基材の上にパターン状に熱により転写する（転写性の）パターン層を形成する。

パターン層は、ワックス、熱可塑性樹脂から選ばれる少なくとも一種のバインダーを含有する。ワックスとしては、マイクロクリスタリンワックス、カルナバワックス、パラフィンワックス等がある。更に、フィッシュアトロプシュワックス、各種低分子量ポリエチレン、木ロウ、ミツロウ、鯨ロウ、イボタロウ、羊毛ロウ、セラックワックス、キャンデリラワックス、ペトロラクタム、ポリエステルワックス、一部変性ワックス、脂肪酸エステル、脂肪酸アミド等、種々のワックスが用いられる。

【0030】

また、熱可塑性樹脂のバインダーとしては、アクリル系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、スチレン系樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合、スチレン-ブタジエンゴム等の熱可塑性エラストマーが挙げられる。

そして、パターン層は各種の従来公知の着色剤を含むことができる。着色剤としては、有機または無機の顔料、もしくは染料のうち、記録材料として良好な特性を有するもの、例えば、十分な着色濃度を有し、光、熱、温度などにより変褪色しないものが好ましい。着色剤としては、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックなどの色相を任意に選択することができる。また、金色、銀色、銅色等の金属光沢を有した顔料や、蛍光性を有する無機顔料や有機顔料、染料、そして白色系や、緑色、橙色、紫色等の中間色系の顔料、染料も使用できる。

【0031】

パターン層は、熱転写スクラッチ層だけでは果たせない、被転写体に予め記録された情報の凹凸を不明確にする立体的、視覚的な隠蔽力を付与する目的で設けられる。

パターン層は、パターン層とスクラッチ用熱転写インキ層との 2 層、またはパターン層と剥離層との 2 層を被転写体の表面上に混在させて、層の違いにより表

面の光沢や色調が変化して、被転写体上の記録情報部が盛り上がる等により読み取れることを防止する。また、特に着色剤を含ませた構成では、色調差及びその模様により、視覚的に情報の読み取りを困難にすることができる。特に、パターン層に着色剤を含有させる構成ならば、パターン層、剥離層、スクラッチ用熱転写インキ層とも熱可塑性樹脂又はワックスのどちらかを主体にすることも可能である。

【0032】

パターン層に着色剤を含有させる場合、下に隠蔽する記録された情報部の色相と同様の、または類似した色相の着色剤を添加することにより、下に有る記録情報部を隠蔽し、より判読しにくくすることができる。

このように、有色のパターン層により、色彩的な模様により隠蔽情報の読み取りを防止し、着色、非着色に関わらず、転写された表面での光沢感、マット感の差（スクラッチ用熱転写インキ層や剥離層の転写された表面との差）で、立体的に隠蔽情報の読み取りを防止する効果がある。

また、パターン層を形成する領域としては、全面または部分的にストライプ状の縞模様や、波線模様、市松模様で形成したり、網点状に形成したり、社名やロゴ、特定マーク等のパターンであったり、適宜、その形状を変えて形成することができ、下に有る記録情報部を、透かしても、表面を観察して、表面光沢より判読しようとしても出来ないようにすることが好ましい。

パターン状の模様としては、特に例えば線幅が0.1～3.0mm、長さ0.1～20cmの間で変化するような波線模様を規則的に、または不規則に並べたものや重ねたものを繋ぎ目が判らないようにして0.5～20cm程度の周期で形成したものが視覚的に情報を読み取りにくくするため、好ましい。

【0033】

以上のパターン層は、バインダーと、必要に応じて着色剤、その他添加剤を加えて、ホットメルトコート、ホットラッカーコート、グラビアコート、グラビアリバースコート、ナイフコート、エアコート、ロールコート法等により、乾燥時で厚さは0.05～5.0g/m²程度であり、特に0.5～1.5g/m²が好ましい。その厚さが0.05g/m²未満であると、下に有する記録画像の凹凸

が判別できるようになり、一方厚さが 5.0 g/m^2 を越えると、パターン層の熱転写の際に、安定してパターン層が剥離しなくなってくる。

また、パターン層の塗工面積は、スクラッチ用熱転写インキ層の塗工面積（100%）に対して、5%～95%、好ましくは15%～85%の割合で形成するのが好ましく、それによって被転写体に予め印刷が施された部分（記録情報部）を、パターン層、スクラッチ用熱転写インキ層の熱転写層により、良好に隠蔽することができる。

【0034】

（接着層）

接着層7は、熱転写インキ層の被転写体への転写性、易接着性等の向上の為に、熱転写インキ層の上に設けることができる。接着層は一般的に熱可塑性樹脂、天然樹脂、ゴム、ワックス等を用いることができる。

例えばエチルセルロース、酢酪酸セルロース等のセルロース誘導体、ポリスチレン、ポリ α -メチルスチレン等のスチレン共重合体、ポリメチルメタクリレート、ポリエチルメタクリレート、ポリエチルアクリレート等のアクリル系樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリ酢酸ビニル、エチレン-酢酸ビニル共重合体及びエチレンモノマーと酢酸ビニルモノマーとその他のモノマーとの共重合体、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリビニルブチラール等のビニル系樹脂、ポリエステル樹脂、ナイロン樹脂、エポキシ樹脂、ポリウレタン系樹脂、アイオノマー、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-アクリル酸エステルやポリアミド樹脂、ポリ塩素化オレフィン等のオレフィン樹脂や、ゴム系樹脂として、エステルゴム、ポリイソブチレンゴム、ブチルゴム、スチレン-ブタジエンゴム、ブタジエン-アクリルニトリルゴム、塩化ゴムなどの単体、変性物、共重合物があげられる。

【0035】

接着層は、熱転写インキ層の被転写体への転写性の向上、易接着性等の向上のために、特にゴム系樹脂を用いることが好ましい。使用するゴム系樹脂は、50℃での弾性率が $10^4 \sim 10^8 \text{ Pa}$ の範囲にある樹脂が、易接着性、印字感度の点で好ましい。

接着層には、転写感度、インキ流動性、ラフ紙適性等の向上のために、ワック

ス類を添加することができる。この接着層の厚さは、乾燥状態で $0.05 \sim 5.0 \text{ g/m}^2$ 程度で、特に $0.5 \sim 2.0 \text{ g/m}^2$ が好ましい。なお、接着層は、前記のパターン層と同様な方法で塗布、乾燥し、形成することができる。

【0036】

(耐熱層)

上記の如き熱転写シートは、その裏面に、サーマルヘッドの熱によるステッキングや印字しわ等の悪影響を防止するため、耐熱層を設けることが好ましい。

上記の耐熱層を形成する樹脂としては、従来公知のものであればよく、例えば、ポリビニルブチラル樹脂、ポリビニルアセトアセタール樹脂、ポリエステル樹脂、塩化ビニル／酢酸ビニル共重合体、ポリエーテル樹脂、ポリブタジエン樹脂、スチレン／ブタジエン共重合体、アクリルポリオール、ポリウレタンアクリレート、ポリエステルアクリレート、ポリエーテルアクリレート、エポキシアクリレート、ウレタン又はエポキシのプレポリマー、ニトロセルロース樹脂、セルロースナイトレート樹脂、セルロースアセトプロピオネート樹脂、セルロースアセテートブチレート樹脂、セルロースアセテートヒドロジエンフタレート樹脂、酢酸セルロース樹脂、芳香族ポリアミド樹脂、ポリイミド樹脂、ポリカーボネート樹脂、塩素化ポリオレフィン樹脂等が挙げられる。

また、より耐熱性向上のために、各種イソシアネート硬化剤や不飽和結合を有するモノマー、オリゴマーとの反応生成物でもよく、硬化方法は加熱、電離放射線の照射等、硬化手段は限定されない。

【0037】

これらの樹脂からなる耐熱層に添加、あるいは上塗りする滑り性付与剤としては、燐酸エステル、シリコンオイル、グラファイトパウダー、シリコン系グラフトポリマー、フッ素系グラフトポリマー、アクリルシリコングラフトポリマー、アクリルシロキサン、アリールシロキサン等のシリコン重合体が挙げられるが、好ましくは、ポリオール、例えば、ポリアルコール高分子化合物とポリイソシアネート化合物及び燐酸エステル系化合物からなる層であり、更に充填剤を添加することがより好ましい。

耐熱層は、上記に記載した樹脂、滑り性付与剤、更に充填剤を、適当な溶剤に

より、溶解又は分散させて、耐熱層形成用インキを調製し、これを、上記のフィルム基材の他方に面に、例えば、グラビア印刷法、スクリーン印刷法、グラビア版を用いたりバースコーティング法等の形成手段により塗布し、乾燥して形成することができる。

【 0 0 3 8 】

また、本発明において、被転写体に熱転写シートから転写された情報記録部の上に熱転写スクラッチ層を転写し、その後に熱転写スクラッチ層を擦って、該熱転写スクラッチ層を被転写体から除去する際に、熱転写スクラッチ層を擦ることは、具体的には、爪やコイン等で熱転写スクラッチ層を擦った際に、容易に削り取れるものである。また、隠蔽層としての熱転写スクラッチ層は、爪やコイン等で擦れば削り取れるが、取扱上で物と擦れた程度では削られるものではない。したがって、熱転写スクラッチ層は J I S K 5 4 0 0 の手かき法で規定する鉛筆引っかき値が、H B 以下で該熱転写スクラッチ層塗膜が破れることが好ましく、それにより、被転写体との適度な密着性と、爪やコイン等で擦った際の、削り落とせる適度な脆さの両者のバランスをもったものが得られる。

【 0 0 3 9 】

J I S K 5 4 0 0 の手かき法で規定する鉛筆引っかき値は、塗膜（熱転写スクラッチ層）の硬さを、鉛筆の芯で塗膜を引っかいて調べ、鉛筆の濃度記号で表したものである。具体的には、試験片を水平な台の上に塗面を上向きに固定し、水平台に対し約 4 5 度の角度で鉛筆を持ち、芯が折れない程度にできる限り強く塗面に押し付けながら、試験者の前方に均一な速さで約 1 c m 押し出して塗面を引っかく。押し出す速度は約 1 c m / s とする。1 回引っかくごとに鉛筆の芯の先端を新たに研いで、同一の濃度記号の鉛筆で 5 回ずつ試験を繰り返す。5 回の試験で 2 回以上試験片の素地又は下塗塗膜に届く破れが認められないときは、上位の濃度記号の鉛筆に取り替えて同様に試験を行い、塗膜の破れが 2 回以上になる鉛筆を見つけ、その鉛筆の濃度記号より一段階下位の濃度記号を、その塗膜の鉛筆引っかき値とする。

【 0 0 4 0 】

（記録方法）

本発明の記録方法は、上記の熱転写シートを使用して、被転写体へ視認必要な部分の記録と、記録された情報を隠蔽する部分とを連続にて作成するものである。具体的には、フィルム基材の片面に、少なくとも文字や情報を任意に記録可能な熱転写インキ層と、転写後にスクラッチ可能な熱転写スクラッチ層を面順次に塗り分けた熱転写シートと、被転写体とを重ねて、サーマルヘッドやレーザー等の加熱手段により、視認必要な部分の記録を、熱転写シートの熱転写インキ層を被転写体に転写することにより実施し、その後に該記録された情報を隠蔽する部分を、同じ熱転写シートの熱転写スクラッチ層を被転写体に上記と同様の加熱手段で転写して、視認必要な部分と記録された情報を隠蔽する部分とを連続的に作成する記録方法である。一つの熱転写シートに熱転写インキ層と熱転写スクラッチ層を塗り分けて設けているために、熱転写シートを交換することなく、一つの熱転写シートで、視認必要な部分と記録された情報を隠蔽する部分を被転写体に転写することができる。

尚、本発明の記録方法では、加熱手段がサーマルヘッドを使用する場合、熱転写シートと被転写体を同一方向に搬送して、記録するラインプリンター方式や、また熱転写シートと被転写体の搬送方向を直交させる、シリアルプリンター方式のいずれにも適用することができる。

【 0 0 4 1 】

【実施例】

次に実施例を挙げて、本発明を更に具体的に説明する。尚、文中、部または％とあるのは、特に断りのない限り質量基準である。

(実施例 1)

フィルム基材として、厚さ $4.5 \mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレートフィルム（東レ（株）製、ルミラー）の一方の面に、予め乾燥状態で塗工厚 0.5 g/m^2 の耐熱層を設け、該フィルム基材の耐熱層の設けてある面と反対面に、下記組成の熱転写インキ層用塗工液をホットメルトコーティングにより、図1に示すような、繰り返しの間欠パターンで塗布、乾燥させ、乾燥状態で塗工厚 2.0 g/m^2 の熱転写インキ層を設けた。さらに、該フィルム基材の耐熱層の設けてある面と反対面に、下記組成の熱転写スクラッチ層用塗工液をホットメルトコーティ

ングにより、図1に示すような、繰り返しの間欠パターンで、（上記の熱転写インキ層の塗工されていない間のスペースに）塗布、乾燥させ、乾燥状態で塗工厚 2.0 g/m^2 の熱転写スクラッチ層を設け、実施例1の熱転写シートを作製した。

【0042】

（熱転写インキ層用塗工液）

カーボンブラック	32.5部
カルナバワックス	25部
パラフィンワックス	25部
エチレン-酢酸ビニル共重合体	17.5部

【0043】

（熱転写スクラッチ層用塗工液）

アルミペースト	20部
カーボンブラック	5部
エチレン-酢酸ビニル共重合体樹脂	15部
マイクロワックス	65部

【0044】

（実施例2）

上記の実施例1の熱転写シートと同様に、厚さ $4.5 \mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレートフィルム（東レ（株）製、ルミラー）フィルム基材の一方の面に、予め乾燥状態で塗工厚 0.5 g/m^2 の耐熱層を設け、該フィルム基材の耐熱層の設けてある面と反対面に、全面ベタ状に、下記組成の剥離層用塗工液をグラビアコーティングにより、塗布、乾燥させて、乾燥状態で塗工厚 0.5 g/m^2 の剥離層を設け、さらに剥離層上に、実施例1で使用した熱転写インキ層用塗工液を、実施例1と同様に、繰り返しの間欠パターンで、塗布、乾燥させ、乾燥状態で塗工厚 2.0 g/m^2 の熱転写インキ層を設け、また実施例1で使用した熱転写スクラッチ層用塗工液を、実施例1と同様に、繰り返しの間欠パターンで、（上記の熱転写インキ層の塗工されていない間のスペースに）塗布、乾燥させ、乾燥状態で塗工厚 2.0 g/m^2 の熱転写スクラッチ層を設け、実施例2の熱転写シ

ートを作製した。

【0045】

剥離層用塗工液

塩素化ポリオレフィン樹脂 30部

トルエン 70部

【0046】

(実施例3)

上記の実施例1の熱転写シートと同様に、厚さ4.5 μ mのポリエチレンテレフタレートフィルム（東レ（株）製、ルミラー）フィルム基材の一方の面に、予め乾燥状態で塗工厚0.5g/m²の耐熱層を設け、該フィルム基材の耐熱層の設けてある面と反対面に、全面ベタ状に、実施例2で使用した剥離層用塗工液を、実施例2と同様に、塗布、乾燥させて、乾燥状態で塗工厚0.5g/m²の剥離層を設け、さらに剥離層上に、下記組成の熱転写インキ層用塗工液を、実施例1と同様に、繰り返しの間欠パターンで、グラビア印刷で塗布、乾燥させ、乾燥状態で塗工厚1.0g/m²の熱転写インキ層を設けた。

【0047】

また、下記組成のパターン層用塗工液を、上記に設けた熱転写インキ層の塗工されていない部分（熱転写インキ層の塗工されている部分の間のスペース）に、図6（1）で示す絵柄模様で、グラビア印刷で塗布、乾燥させ、乾燥状態で塗工厚0.3g/m²のパターン層を設けた。さらに、パターン層の上に、下記組成のスクラッチ用熱転写インキ層を、図1に示すような、繰り返しの間欠のベタパターンで、グラビア印刷で塗布、乾燥させ、乾燥状態で塗工厚2.0g/m²のスクラッチ用熱転写インキ層を設けた。また、スクラッチ用熱転写インキ層の上に、下記組成のスクラッチ用接着層を、スクラッチ用熱転写インキ層と同様のベタパターンで重ねて、グラビア印刷で塗布、乾燥させ、乾燥状態で塗工厚2.0g/m²のスクラッチ用接着層を設け、実施例3の熱転写シートを作製した。

【0048】

(熱転写インキ層用塗工液)

カーボンブラック 10部

アクリル樹脂 (B R - 8 7、三菱レイヨン (株) 製)	1 0 部
メチルエチルケトン	4 0 部
トルエン	4 0 部

【 0 0 4 9 】

(パターン層用塗工液)

カーボンブラック水分散液 (固形分 3 0 %)	1 0 部
スチレン-アクリル共重合体樹脂エマルジョン	1 0 部
(T g ; 2 0 ℃、固形分 3 0 %)	
イソプロピルアルコール	5 0 部
水	3 0 部

【 0 0 5 0 】

(スクラッチ用熱転写インキ層塗工液)

アルミペースト	2 0 部
塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂	2 0 部
(重合度 ; 2 0 0、T g ; 7 5 ℃)	
メチルエチルケトン	3 0 部
トルエン	3 0 部

【 0 0 5 1 】

(スクラッチ用接着層塗工液)

エチレン-酢酸ビニル共重合体樹脂エマルジョン	3 0 部
(M F T ; 7 0 ℃、固形分 4 0 %、平均粒径 7 μ m)	
イソプロピルアルコール	5 0 部
水	2 0 部

【 0 0 5 2 】

(実施例 4)

実施例 3 の熱転写シートにおいて、熱転写インキ層塗工液のカーボンブラックを P i g m e n t B l u e 1 5 : 4 に変更した以外は、実施例 3 と同様にし、実施例 4 の熱転写シートを作製した。

【 0 0 5 3 】

(実施例 5)

実施例 3 の熱転写シートにおいて、熱転写インキ層塗工液のカーボンブラックを Pigment Red 48 : 3 に変更した以外は、実施例 3 と同様にして、実施例 5 の熱転写シートを作製した。

【 0 0 5 4 】

(実施例 6)

実施例 3 の熱転写シートにおいて、パターン層の絵柄模様を図 7 に示すパターンに変更した以外は、実施例 3 と同様にして、実施例 6 の熱転写シートを作製した。

【 0 0 5 5 】

(実施例 7)

実施例 3 の熱転写シートにおいて、パターン層、スクラッチ用熱転写インキ層、スクラッチ用接着層からなる熱転写スクラッチ層の塗布された面積が被転写体の受像面の最大面積に対し、50% になるように変更した以外は、実施例 3 と同様にして、実施例 7 の熱転写シートを作製した。

【 0 0 5 6 】

(実施例 8)

実施例 3 の熱転写シートにおいて、パターン層、スクラッチ用熱転写インキ層、スクラッチ用接着層からなる熱転写スクラッチ層の塗布された面積が被転写体の受像面の最大面積に対し、140% になるように変更した以外は、実施例 3 と同様にして、実施例 8 の熱転写シートを作製した。

【 0 0 5 7 】

(参考例 1)

実施例 1 の熱転写シートにおいて、熱転写インキ層の厚みを乾燥状態で塗工厚 10.0 g/m^2 に変更した以外は、実施例 1 と同様にして、参考例 1 の熱転写シートを作製した。

【 0 0 5 8 】

(評価方法)

上記の実施例及び参考例の熱転写シートを用いて、ポリ塩化ビニル樹脂製カー



ドの被転写体に、書体Times New Romanをボールドにして、サイズ6ポイントにて、「B」の文字を繰り返して、サーマルヘッドにより印字エネルギーを0.3mJ/dotで、熱転写インキ層を加熱、転写して、記録した。

次に実施例及び参考例で、上記の熱転写インキ層を転写した同じ熱転写シートを用いて、熱転写シートを交換せずに、上記の記録部を覆い隠すように、該記録部全面より少し大きめに、隠蔽部を形成するように、サーマルヘッドにより印字エネルギーを0.4mJ/dotで、熱転写スクラッチ層を加熱、転写した。

以上の印字された被転写体に対し、記録部の隠蔽性の評価と、被転写体に記録された情報部分の3次元粗さ測定による中心面平均値SPaの測定、及び熱転写スクラッチ層の鉛筆引っかかり値の測定を行った。

【0059】

(記録部の隠蔽性)

上記の条件にて、被転写体に記録した情報部分の上に、隠蔽部として熱転写スクラッチ層を転写した試料を、目視にて透かして見たり、試料を斜めから観察して、記録部の隠蔽性を調べた。評価は以下の基準による。

○：記録された情報を判読できず、隠蔽性に優れている。

×：記録された情報が斜めから観察すると、凹凸により判読でき、隠蔽性が不良である。

【0060】

(中心面平均値SPa)

中心面平均値SPaの測定には、3次元粗さ形状測定機である(株)東京精密製サーフコム570A-3DFを用いた。測定面積は、1.5cm×1.5cmとし、PVC(ポリ塩化ビニル樹脂)カード上に書体Times New Romanをボールドにして、サイズ6ポイントにて、「B」の文字を記録し、その中心面平均値SPaを測定した。但し、測定位置である記録部分は、熱転写シートからPVCカードに熱転写された部分である。

【0061】

(鉛筆引っかかり値)

上記の条件にて、被転写体に記録した情報部分の上に、隠蔽部として熱転写ス

クラッチ層を転写した試料に対して、熱転写スクラッチ層を J I S K 5 4 0 0 の手かき法で規定する方法で、鉛筆引っかき値を測定した。

【 0 0 6 2 】

(評価結果)

評価結果を下記表 1 に示す。

【表 1】

	記録部の 隠蔽性	3次元粗さ 中心面平均値	鉛筆 引っかき値
実施例 1	○	4. 3 μm	6 B
実施例 2	○	7. 5 μm	6 B
実施例 3	○	2. 3 μm	5 B
実施例 4	○	2. 3 μm	5 B
実施例 5	○	2. 3 μm	5 B
実施例 6	○	2. 3 μm	5 B
実施例 7	○	2. 3 μm	5 B
実施例 8	○	2. 3 μm	5 B
参考例 1	×	1 2. 1 μm	6 B

【 0 0 6 3 】

【発明の効果】

以上の通り、本発明の熱転写シートは、フィルム基材の片面に、少なくとも文字や情報を任意に記録可能な熱転写インキ層と、転写後にスクラッチ可能な熱転写スクラッチ層を面順次に塗り分けて設けていることにより、一つの印画物を得る際に、熱転写シートを交換する手間がなく、一つの熱転写シートのみで、熱転写記録と、熱転写スクラッチ層による隠蔽層の転写ができ、記録された情報の隠蔽性が良好であり、隠蔽部を容易に擦り落とすことができる、スクラッチ性に優れたものである。

また、本発明の記録方法は、上記の熱転写インキ層と熱転写スクラッチ層を同一基材上に、面順次に塗り分けている熱転写シートを使用するため、被転写体へ視認必要な部分の記録と、記録された情報を隠蔽する部分とを連続にて作成することが可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の熱転写シートである一つの実施形態を示す断面図である。

【図 2】

本発明の熱転写シートである他の実施形態を示す断面図である。

【図 3】

本発明の熱転写シートである他の実施形態を示す断面図である。

【図 4】

本発明の熱転写シートである他の実施形態を示す断面図である。

【図 5】

本発明の熱転写シートである他の実施形態を示す断面図である。

【図 6】

パターン層の模様の例を示す図である。

【図 7】

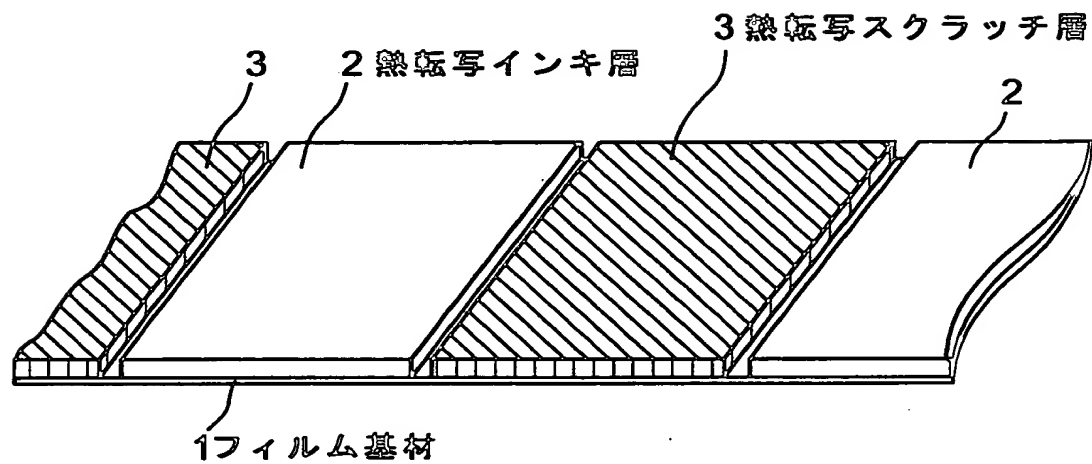
パターン層の模様の例（ロゴ）を示す図である。

【符号の説明】

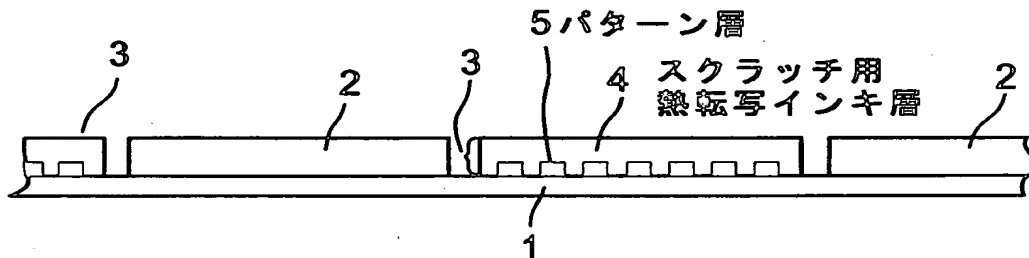
- 1 フィルム基材
- 2 熱転写インキ層
- 3 熱転写スクラッチ層
- 4 スクラッチ用熱転写インキ層
- 5 パターン層
- 6 剥離層
- 7 耐熱層

【書類名】 図面

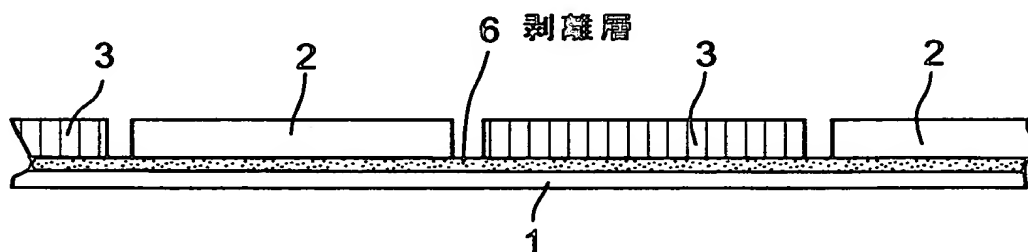
【図 1】



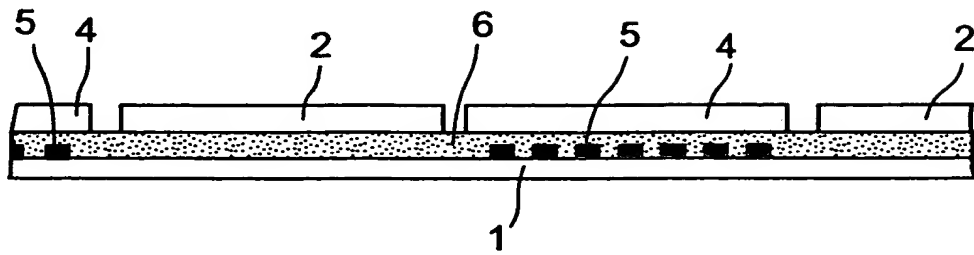
【図 2】



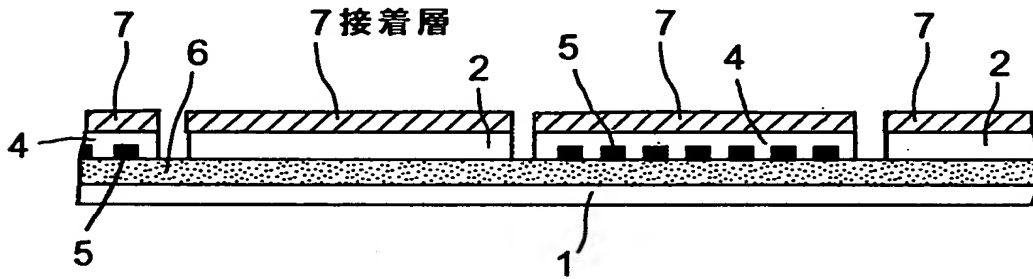
【図 3】



【図4】

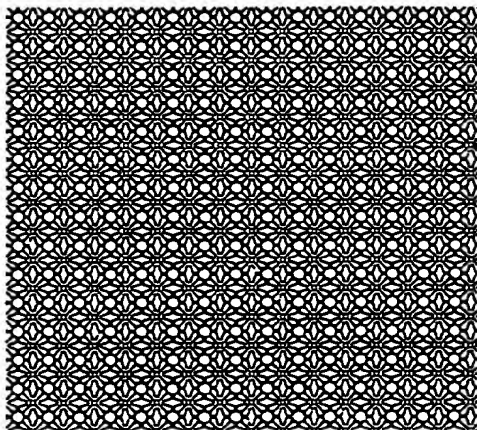


【図5】

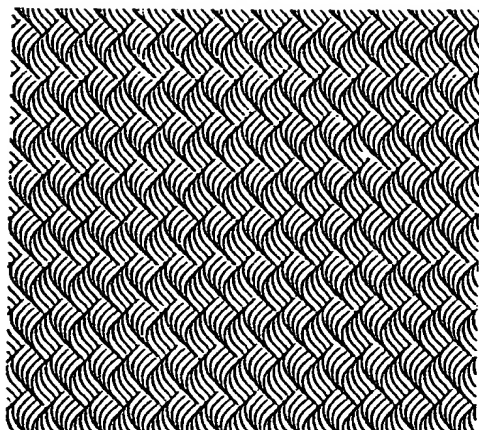


【図 6】

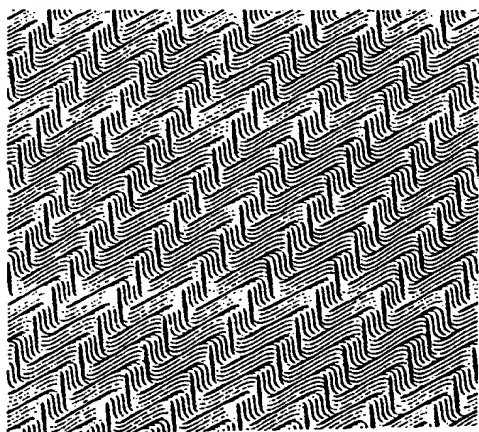
(3)



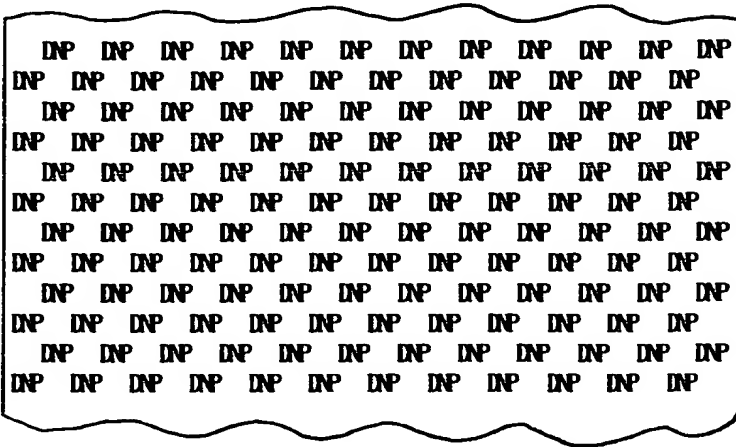
(2)



(1)



【图7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カード等に記録された情報をそのままでは容易に識別できないような、十分な隠蔽性を有し、かつ爪やコインなどにより隠蔽部を容易に擦り落とすことができ、さらに一つの印画物を得る際に、熱転写シートを交換する手間がなく、簡単に行うことができる熱転写シートとその記録方法を提供する。

【解決手段】 本発明の熱転写シートは、フィルム基材の片面に、少なくとも文字や情報を任意に記録可能な熱転写インキ層と、転写後にスクラッチ可能な熱転写スクラッチ層を面順次に塗り分けて設けていることにより、一つの印画物を得る際に、熱転写シートを交換する手間がなく、一つの熱転写シートのみで、熱転写記録と、熱転写スクラッチ層による隠蔽層の転写ができ、記録された情報の隠蔽性が良好であり、隠蔽部を容易に擦り落とすことができる、スクラッチ性に優れたものである。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002897]

1. 変更年月日 1990年 8月27日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

氏 名 大日本印刷株式会社